

**POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN
SE EKS KARESIDENAN BESUKI**

SKRIPSI

**Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan
Studi Strata Satu Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan
Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Jember**



Hadiah
Pembelian
: Tgl 23 JUN 2003
No. Lembar
Oleh :

5
Klass
364.125
PCN
P
e.1

Muning Pujiastuti
NIM. 980210103132

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2003**

MOTTO:

"Tidak ada yang lebih baik selain daripada Ilmu dan Ibadah. Jangan kita mempergunakan otak kita melainkan untuk ilmu dan ibadah. Pusatkan sekarang ini perhatian kita kepada ilmu dan ibadah. Kalau sudah berpusat, maka jadi kuat, dan kalau sudah kuat berhasillah kita".

(Hya Al-Ghozali)

"Hendaklah engkau menjadi orang yang berilmu atau yang belajar atau mendengar ilmu, dan janganlah engkau menjadi orang keempat yakni, yang tak termasuk salah seorang dari kelompok orang di atas agar engkau tidak binasa".

(Abu Darda)

"Anda bisa sukses, meski sekarang anda belum apa-apa. Bila anda pikir anda bisa, anda pasti bisa".

(Denis Waitley)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ☞ *Kedua orangtuaku, Bapak Sarbi dan Mama Sri Satuni, terima kasih atas semua pengorbanan, bimbingan, doa, semangat dan kasih sayangnya demi kesuksesan nanda:*
- ☞ *Mas dan Mbakku (Mas Eko dan Mbak Rini, Mas Dwi dan Mbak Tati dan Mas Tio) juga Lek Yono dan Bule Dewi terima kasih atas sayang dan dukungan kalian semua, dan juga sepupuku Bijak dan keponakkanku Alif kenakalan kalian berdua membuat nanda makin sayang pada kalian berdua:*
- ☞ *Bude-budeku yang ada di Tanggul dan Banyuwangi, terima kasih atas bantuan yang kalian berikan selama nanda di Jember:*
- ☞ *Sahabat-sahabatku Lia (Bogor), Ratih dan Nunung thank's atas kebersamaan, persahabatan dan persaudaraan kita selama ini semoga tak pernah putus sampai kapanpun jua:*
- ☞ *Teman-temanku Bio'98 semuanya Agung, Yana, Owie, Dani, Sri Endah, Hetty dan semuanya yang tak mungkin aku sebutkan satu persatu, kebersamaan, kegembiraan, dan persahabatan kita takkan pernah nanda lupakan:*
- ☞ *Dosen dan guru-guruku, terima kasih atas bimbingannya, didikannya yang tulus, semoga Allah SWT memberikan yang terbaik dan membalas jasa-jasamu:*
- ☞ *Almamaterku yang kubanggakan.*

HALAMAN PENGAJUAN

**POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN
SE EKS KARESIDENAN BESUKI**

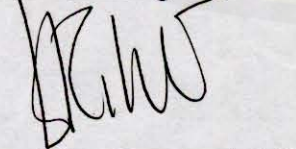
Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Jurusan P.MIPA pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh:

Nama Mahasiswa : Nuning Pujiastuti
Nim : 980210103132
Angkatan Tahun : 1998
Daerah Asal : Bogor
Tempat/Tgl Lahir : Bogor, 10 Februari 1980

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Dra. Rike Oktarianti, M.Si
NIP. 131 877 583

Pembimbing II



Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP. 131 993 439

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada hari:

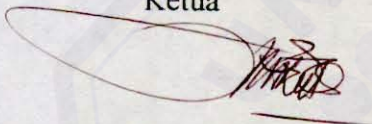
Hari : Kamis

Tanggal : 5 Juni 2003

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

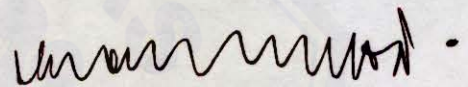
Tim Penguji

Ketua



Drs. Supriyanto, M. Si
NIP 131 660 791

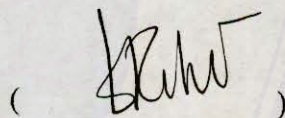
Sekretaris



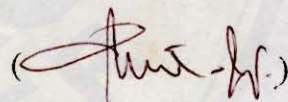
Drs. Slamet Hariyadi, M. Si
NIP 131 993 439

Anggota :

1. Dra. Rike Oktarianti, M. Si
NIP 131 877 583

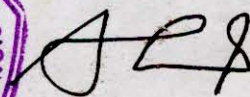


2. Dra. Jekti Prihatin, M. Si
NIP 131 945 803



Mengetahui

Dean Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



Drs. H. Dwi Suparno, M. Hum
NIP. 131 274 727

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pola Sidik Jari Tangan Pada Penderita Sindroma Down Se Eks Karesidenan Besuki" tepat pada waktunya.

Ucapkan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Drs. H. Dwi Suparno, M.Hum Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
3. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si Ketua Program Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
4. Dosen Pembimbing I, Dra.Rike Oktarianti, M.Si dan Pembimbing II, Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.
5. Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kab. Jember.
6. Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kab. Bondowoso.
7. Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kab. Banyuwangi.
8. Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kab. Situbondo.
9. Ketua YSLB Jember.
10. Ketua Yayasan YPAC Cab. Jember.
11. Ketua Yayasan Bina Asih Bondowoso.
12. Ketua Yayasan Bina Wiyata Putra Situbondo.
13. Ketua YKPTI Banyuwangi.
14. Kepala SLB Bagian C Jl. Jawa no 57 Jember, Drs. Tamzun.
15. Kepala Sekolah YPAC Cab. Jember, Mubarokah, S.Pd.
16. Kepala SLB Bagian C Bina Asih Bondowoso, Abd. Madjid, S.Pd.
17. Kepala SLB Bagian C YKPTI Banyuwangi, Sri Purwanti, B.A.
18. Kepala SLB Bagian C Bina Wiyata Putra, Fanani, S.Pd.
19. Ketua Lab. Genetika Fakultas MIPA Universitas Jember.

20. Sahabat-sahabatku Biologi 1998 FKIP Universitas Jember.

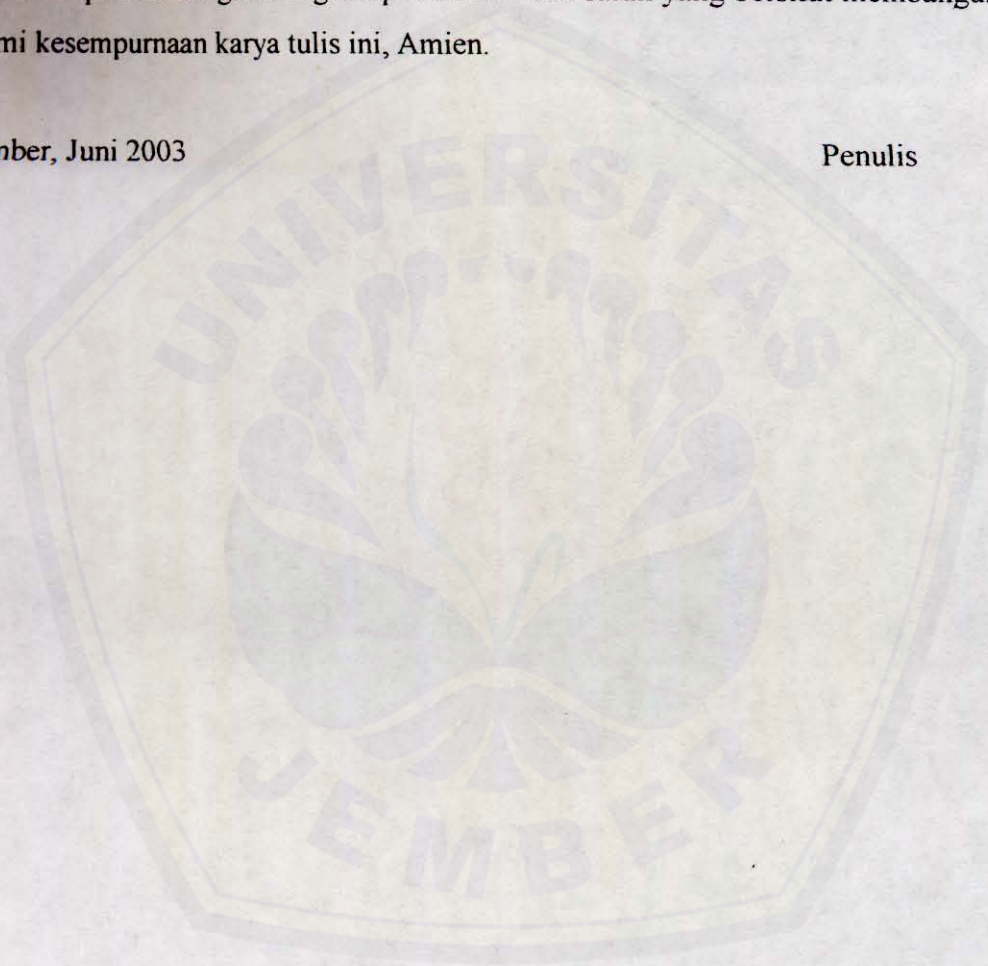
21. Semua pihak yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan karya tulis ini, Amien.

Jember, Juni 2003

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR FOTO	xi
ABSTRAK	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Dermatogliñ (Pola Sidik Jari)	4
2.2 Sindroma Down	7
2.2.1 Sifat dan Karakteristik Sindroma Down	7
2.2.2 Terjadinya Sindroma Down	9
2.2.3 Upaya Pencegahan Terjadinya Sindroma Down	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.1.1 Tempat Penelitian	12
3.1.2 Waktu Penelitian	12

3.2 Alat dan Bahan	12
3.2.1 Alat	12
3.2.2 Bahan	12
3.3 Prosedur Pelaksanaan	12
3.3.1 Pengambilan Sampel	12
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian	13
3.4 Parameter yang diamati	13
3.5 Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan	21
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	29
GAMBAR PENELITIAN	41

DAFTAR TABEL

NO	JUDUL	HAL
1	Jumlah responden yang digunakan dalam penelitian	15
2	Jumlah siswa yang secara fisik menunjukkan sindroma Down dan mahasiswa (normal) sebagai pembanding	16
3	Jumlah pola dasar sidik jari tangan dari siswa penderita sindroma Down	16
4	Frekuensi sidik jari tangan penderita sindroma Down	17
5	Rata-rata persentase sidik jari tangan laki-laki dan perempuan penderita sindroma Down	17
6	Rata-rata frekuensi sidik jari tangan antara laki-laki dan perempuan penderita sindroma Down	18
7	Rata-rata frekuensi sidik jari tangan antara tangan kanan dan tangan kiri pada laki-laki penderita sindroma Down	18
8	Rata-rata frekuensi sidik jari tangan antara tangan kanan dan tangan kiri pada perempuan penderita sindroma Down	19
9	Perbedaan frekuensi pola sidik jari tangan antara penderita sindroma Down dengan orang normal	19
10	Jumlah TTC (<i>Total Triradii Count</i>) sidik jari tangan orang normal dan penderita sindroma Down	20
11	Perbedaan jumlah TTC antara orang normal dan penderita sindroma Down	20
12	Jumlah TRC (<i>Total Ridge Count</i>) sidik jari tangan orang normal dan penderita sindroma Down	21
13	Perbedaan jumlah TRC antara orang normal dengan penderita Sindroma Down	21

ABSTRAK

Nuning Pujiastuti, Juni 2003. Pola Sidik Jari Tangan Pada Penderita Sindroma Down Se Eks Karesidenan Besuki. Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember. Pembimbing Dra. Rike Oktarianti, M.Si sebagai pembimbing I dan Drs. Slamet Hariyadi, M.Si sebagai pembimbing II.

Sindroma Down adalah suatu kelainan genetik yang terjadi sebagai akibat kelainan dalam jumlah kromosom. Gejala yang menonjol pada penyakit ini adalah retardasi mental, yang terdapat pada 99% dari semua kasus sindroma Down. Pemeriksaan sindroma Down secara klinis pada bayi sukar dikerjakan dan seringkali tidak memberikan hasil yang pasti. Oleh karena itu banyak ahli mengusulkan pemeriksaan dermatoglifi (telapak tangan dan kaki) yang ternyata memiliki nilai diagnostik yang tinggi sekali pada penyakit ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down dibanding normal dan perbedaan pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down dengan orang normal. Penelitian dilaksanakan di SLB Bagian C Se Eks Karesidenan Besuki selama 3 bulan. Hasil yang diperoleh adalah persentase tipe Loop (67%) terdapat paling banyak pada penderita sindroma Down, diikuti dengan tipe Whorl (30%) dan tipe Arch (3%) yang paling sedikit. Dari uji Chi-square dengan taraf 5 % diketahui tidak ada perbedaan yang signifikan pola sidik jari tangan antara penderita sindroma Down dengan orang normal dilihat dari rigi harga $P = 0,081$ yang terletak diantara $0,70 - 0,90$ dan pada triradii $P = 1,30$ terletak diantara $0,10 - 0,30$. Akan tetapi dilihat dari jumlah triradii pada laki-laki normal (203) dan laki-laki penderita sindroma Down (190) menunjukkan perbedaan yang menyolok, begitu pula pada rigi baik laki-laki (3339) dan perempuan (2247) penderita sindroma Down maupun pada laki-laki (3757) dan perempuan (3360) normal juga menunjukkan perbedaan yang menyolok. Kesimpulan yang diperoleh bahwa pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down ternyata tidak memperlihatkan perbedaan-perbedaan dibanding normal, meskipun dari data terdapat perbedaan yang cukup menyolok.

Kata Kunci : Pola Sidik Jari Tangan, Sindroma Down



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dermatoglifi merupakan obyek menarik untuk diselidiki dan sangat penting dalam dunia kedokteran serta sudah sejak lama dimanfaatkan oleh kedokteran kehakiman (Forensic) dalam identifikasi. Disamping itu dalam dunia genetika medik, dermatoglifi juga sangat penting dalam membantu diagnosa suatu penyakit terutama kelainan bawaan yang disebabkan oleh adanya kelainan genetik (Suryadi ,1993:751).

Kelainan bawaan yang disebabkan oleh adanya kelainan kromosom biasanya ditandai dengan retardasi mental, yaitu rendahnya fungsi intelektual secara umum dengan kemampuan adaptasi perilaku yang rendah dibawah rata-rata yang nampak pada tahap perkembangan (Hartono,1992:64). Gejala retardasi mental ini 99% terdapat pada semua kasus sindroma Down, yaitu suatu kelainan genetik yang terjadi sebagai akibat kelainan dalam jumlah kromosom. Pada orang normal kromosom berjumlah 46 sedangkan pada penderita sindroma Down berjumlah 47. Ternyata kromosom ekstra itu adalah no 21 atau Trisomi kromosom 21 terjadi akibat peristiwa *non-disjunction* selama pembelahan meiosis (Stansfield,1991:188).

Dengan adanya suatu ekstra kopi pada salah satu kromosom yang terkecil pada trisomi 21, mengakibatkan penderita sindroma Down memiliki kelainan yang beranekaragam di setiap bagian tubuh. Salah satu karakteristik yang paling konstan yang menyebabkan dapat mengenali sindroma Down ini pada anak yang masih sangat muda, bahkan pada bayi yang baru lahir adanya garis-garis pada telapak kedua tangannya yang dikenal sebagai *sidik dermatoglifi*, yaitu adanya lipatan simia ("*Simian Crest*") dan suatu kecendrungan untuk setiap jari-jarinya mempunyai satu bulatan pada ujung jari yang berbentuk lingkaran-lingkaran dan lengkungan-lengkungan. Hal ini yang membedakan anak penderita sindroma Down dari anak normal (Apandi,1992:245).

Pemeriksaan sindroma Down secara klinis pada bayi sukar dikerjakan dan seringkali tidak memberikan hasil yang pasti. Oleh karena itu beberapa ahli

mengusulkan pemeriksaan dermatoglifi (telapak tangan dan kaki) yang ternyata memiliki nilai diagnostik yang tinggi*(Soetijono,1997:1015). Bahkan beberapa ilmuwan seperti Christian dkk (1971), Walker (1958), dan Beckman (1965) dalam Winata (1994:5-6) telah berhasil menyederhanakan pemeriksaan dermatoglifi dengan menciptakan dermatogram yang dengan cepat dan mudah serta ketepatan yang cukup tinggi (> 80%) dan dengan biaya yang relatif murah dalam mendiagnosa kelainan retardasi mental. Pada tahun 1994 Winata telah berhasil menentukan dermatogram Walker yang lebih mudah dan tepat diantara ketiga dermatogram di atas (Christian, Walker dan Beckman) dalam mendiagnosa kelainan retardasi mental melalui pemeriksaan dermatoglifi, yang ternyata paling unggul dan lebih mengutamakan pola ujung-ujung jari daripada pola telapak tangan. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Pola Sidik Jari Tangan pada Penderita Sindroma Down Se Eks Karesidenan Besuki**".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimanakah pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down dibanding normal.
- 1.2.2 Apakah terdapat perbedaan pola sidik jari tangan antara penderita sindroma Down dengan orang normal.

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down dibanding orang normal.
- 1.3.2 Untuk mengetahui perbedaan pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down dengan orang normal.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat dan tenaga medis dalam upaya mengetahui secara sederhana anak yang menderita sindroma Down.





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dermatoglifi (Pola Sidik Jari)

Dermatoglifi atau sidik jari adalah gambaran berupa garis lengkung yang sebetulnya merupakan lipatan kulit (*Cristae cutanea*) pada ujung-ujung jari. Sedangkan menurut Thomson dan Thomson (1980) dalam Syahrudin (1993:501), dermatoglifi adalah tonjolan kulit (sulur-sulur) pada jari-jari, telapak tangan, jari-jari kaki dan telapak kaki yang berdasarkan jumlah sulur-sulur serta polanya secara detail sangat bervariasi dari satu orang dengan orang lainnya. Soetijono (1995:1014) mengatakan dermatoglifi adalah fenotip dengan perwujudan bilateral, yaitu terwujud disisi kiri dan kanan tubuh. Perwujudan bilateral ini dapat bersifat simetri dan asimetri.

Dermatoglifi dibedakan menjadi 3, yaitu :

- a. Sidik jari (*finger prints*)
- b. Telapak tangan (*palmar prints*)
- c. Telapak kaki (*plantar prints*)

Sulur-sulur epidermis pada ketiga dermatoglifi ini telah lama dimanfaatkan oleh manusia. Bukti tertua ditemukan di Nova Scotia, pada pahatan batu yang telah berumur ratusan tahun, yaitu gambaran telapak tangan manusia, lengkap dengan garis lipatan pada telapak tangan. Pada ibu jari tangan nampak gambar pola "whorl" spiral. Penggunaan sidik jari tangan berasal dari negara-negara bagian timur. Di Cina, selama berabad-abad cap ibu jari tangan raja-raja merupakan tanda pengenal penguasa dan selalu dibubuhkan pada surat-surat kerajaan. Merjelang akhir abad ke-17, tiga ilmuwan mulai meneliti mengenai sulur-sulur kulit. Grew pada tahun 1684 menguraikan tentang lubang keringat dan sulur-sulur epidermis serta tata nama pada ujung jari tangan. Bidloo pada tahun 1685 menerbitkan buku tentang anatomi manusia termasuk ibu jari tangan dengan sulur-sulur epidermis dan setahun kemudian pada tahun 1686 Malphigi menulis mengenai sulur-sulur ujung jari dan telapak tangan serta pada tahun 1926 Cumming menggunakan dermatoglifi ini untuk menganalisa kelainan kromosom pada penderita sindroma Down (Rafiah, 1995: 986-987).

Digital Repository Universitas Jember

Perkembangan dermatoglifi atau sidik jari terjadi pada kehidupan awal masa pertumbuhan embrio sekitar akhir bulan ketiga kehamilan dan terbentuk lengkap pada embrio berumur tujuh bulan dan baru akan hilang setelah orang itu mati dan kulitnya hancur kira-kira 100 hari setelah kematiannya (Murtika dan Prakoso, 1992:174). Dermatoglifi atau sidik jari diturunkan secara genetis, yaitu secara poligenik, dimana gambaran dermatoglifi ditentukan oleh banyak gen yang pengaruhnya saling menambah atau mungkin beberapa diantaranya bersifat dominan. Bilamana terjadi gangguan genetis atau adanya gangguan pada pertumbuhan embrio selama periode tersebut, maka dapat terjadi gangguan pada proses pembentukan dermatoglifi atau sidik jari berupa terjadinya pola-pola yang menyimpang dari keadaan normal (Syahrudin dkk, 1993:503). Sulur-sulur pada ujung jari penderita sindroma Down kebanyakan berupa titik-titik atau sulur pendek dan lebih dari separuh jumlah anak-anak sindroma Down mempunyai pola sidik jari berbentuk whorl atau ulnar loop. Dan diperkirakan fungsi dari sulur-sulur tersebut ada hubungannya dengan kegunaan tangan dan kaki pada kera sebagai alat memegang (Winata, 1994:9).

Dermatoglifi atau sidik jari pada ujung jari biasanya disebut juga sidik jari yang klasifikasinya dikemukakan berdasarkan ada atau tidaknya triradius yang terdapat pada tipe pola. Berdasarkan sistem Galton pola sidik jari memiliki 3 tipe utama, yaitu :

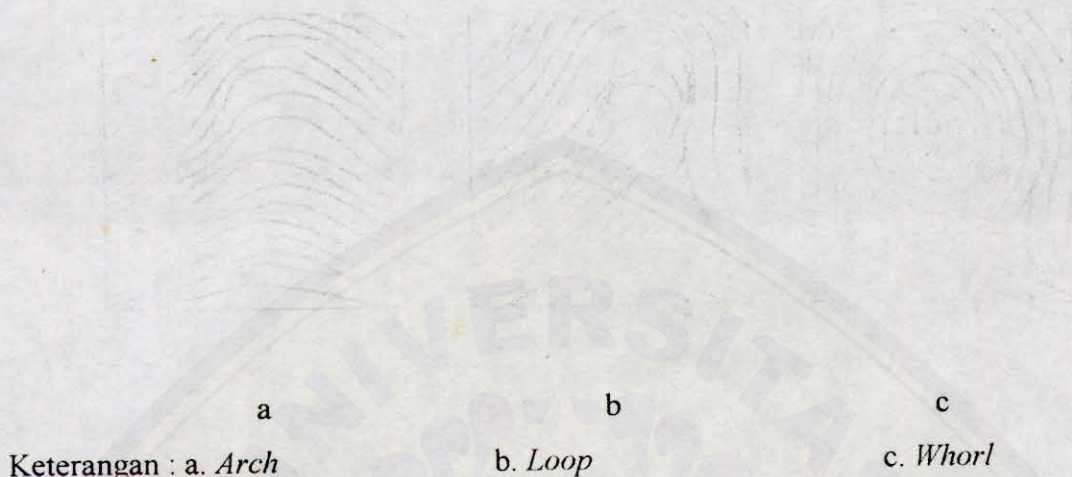
- a. Tipe *Arch* (Tipe Busur)
yaitu tipe sidik jari yang tidak memiliki triradius dan sulurnya membentuk lengkungan-lengkungan saja (gambar Ia).
- b. Tipe *Loop* (Tipe Jerat)
yaitu tipe sidik jari yang memiliki satu triradius sehingga sulurnya membentuk gambaran terbuka (gambar Ib).

Berdasarkan arah terbukanya sulur tipe loop dibagi lagi menjadi 2, yaitu :

- 1) Tipe *Ulnar Loop* (UL)
yaitu bila bagian yang terbuka menuju ke arah ulna.
- 2) Tipe *Radial Loop* (RL)

yaitu bila yang terbuka ke arah ibu jari.

- c. Tipe *Whorl* (Tipe Pusaran) memiliki dua triradius dan memberikan gambaran sulur berbentuk lingkaran (gambar 1c).



Keterangan : a. *Arch*

b. *Loop*

c. *Whorl*

Gambar 1: Gambar sidik jari Manusia

(Winata,1994:2)

Frekuensi dari masing-masing tipe sidik jari sangat bervariasi dari jari ke jari maupun dari orang ke orang lain. Kira-kira 5% tipe sidik jari yang merupakan tipe *Arch*, 65-75 % tipe *loop* dan 30% tipe *whorl*. Frekuensi dari *Arch*, *Loop* dan *Whorl* juga berbeda antara tangan kanan dan tangan kiri. Frekuensi *Whorl* lebih banyak pada tangan kanan, sedangkan frekuensi *Arch* dan *Loop* lebih sering ditangan kiri. Demikian juga frekuensi pola dasar sidik jari dan jumlah rigi yang akan berbeda dalam hal ras, sex, dan sisi (tangan kanan atau tangan kiri) dan jari-jarinya (Suryo, 1990:264).

Triradius adalah titik pada sidik jari dimana pada titik ini sulur menuju ketiga arah dan titik triradius digunakan sebagai titik patokan menghitung jumlah sulur kearah pusat lengkungan pada tipe *Loop* dan pusat lingkaran pada tipe *Whorl*. Karena tipe *Arch* merupakan tipe sidik jari yang tidak memiliki triradius maka jumlah sulur tidak dapat dihitung dan tipe ini jumlah sulurnya adalah nol. Sedangkan jumlah rigi (*Total Ridge Count = TRC*) adalah jumlah garis yang menyusun pola dasar sidik jari. Perhitungan total sulur dilakukan dengan menjumlahkan dari keseluruhan jari. Pada perempuan rata-rata total sulurnya

sebanyak 127 dan pada laki-laki sebanyak 114. Pola-pola dermatoglifi semacam ini mempunyai korelasi bilateral yang kuat. Pada suatu daerah pertumbuhan ujung jari tangan atau ujung jari kaki kanan mempunyai pola yang sama dengan ujung jari tangan dengan ujung jari kaki kiri. Tetapi sering pula ditemukan pola dermatoglifi pada ujung jari tangan atau ujung jari kaki kanan berbeda dengan ujung jari tangan dan ujung jari kaki kiri (Suryadi, 1993: 753).

Analisis dermatoglifi ujung jari tangan telah digunakan untuk keperluan identifikasi seseorang dan juga yang ada hubungannya dengan kriminalitas (Rafiah, 1995: 987). Dalam antropologi sidik jari digunakan sebagai salah satu kriteria untuk menentukan jarak genetik satu populasi terhadap populasi lainnya seperti yang dilakukan oleh White, N. G. (1979) terhadap orang-orang Aborigin di Australia yang menemukan bahwa ada perbedaan total sulur terhadap jarak masing-masing kelompok etnik yang diteliti. Dalam dunia kedokteran, disamping untuk forensik juga digunakan untuk membantu dalam diagnosis berbagai kelainan, diantaranya mendiagnosa kelainan bawaan yang disebabkan oleh adanya kelainan kromosom serta untuk menunjang diagnosis berbagai penyakit termasuk penyakit yang ada hubungannya dengan darah seperti penyakit jantung, thalasemia dan leukimia (Suryadi, 1993 : 752).

2.2 Sindroma Down

2.2.1 Sifat dan Karakteristik Sindroma Down

Sindroma Down merupakan kelainan genetik yang paling sering terjadi dan menimpa satu diantara 700 kelahiran, dan menyebabkan kecerdasan si penderita berkurang sampai pada tingkat terendah (idiot). Kelainan ini dahulu dikenal sebagai mongolisme, pertama kalinya dikemukakan oleh J. Langdon Down pada tahun 1866 sebagai salah satu sindroma retardasi mental dengan muka yang mirip dengan bangsa Mongol (Apandi, 1992: 244). Kondisi ini diberi istilah idiot mongoloid atau mongolisme karena individual dengan trisomi 21 dipandang mempunyai ciri-ciri wajah yang menyerupai orang oriental. Meskipun, L. S. Penrose seorang ahli genetika Inggris terkenal mengatakan sebaliknya, "orang-orang Asia menganggap mereka menyerupai orang-orang Eropa". Namun kondisi

Sedangkan menurut Yatim (1996:292), Penderita sindroma Down memiliki otak yang kecil dan tumbuh tak beres ; jadi terbelakang. IQ ada yang kurang dari 25 (idiot) atau dungu, IQ berkisar antara 25-49 (imbecille) dan yang paling cerdas berkisar IQ 50-69 (moron) atau bodoh. Bayi penderita sindroma Down ini mudah diasuh, suka disayang karena tidak rewel dan cengeng, tidak pula suka merusak. Kesulitan orang tua yaitu mengajarnya berjalan, bicara dan buang air kecil. Penderita ini baru bisa berjalan sekitar umur 2 tahun, bisa bicara tapi lama, dan dengan kata-kata yang sederhana setelah dewasa bicara tebal dan kurang jelas. Sedangkan yang bodoh dapat masuk sekolah dan bisa membaca dan menulis. Pada organ reproduksi (gonad dan genetalia) kurang tumbuh. Pada wanita biasanya haid lambat mulai, sedangkan menopause cepat datang dan haid tidak teratur serta tampak jelas kelainan pada labia majora dan minora vaginanya, walaupun ada juga wanita yang bisa beranak. Sedangkan pada pria makin dewasa testis mengalami degenerasi, dan akil balighnya terlambat. Umumnya pria penderita sindroma Down steril, dan penderita kelainan ini hidupnya tergantung pada orang lain. Di Amerika Serikat 15% diantaranya dirawat pada lembaga sakit jiwa (Hartono, 1997 : 245).

2.2.2 Terjadinya Sindroma Down

Implikasi medis terbesar yang terkait dengan kromosom 21 adalah sindroma Down. Kelainan ini diderita paling sedikit 300 ribu anak di seluruh Indonesia dan 8 juta manusia di seluruh dunia (Santoso, 2000: 4). Satu dari 700 anak yang dilahirkan memiliki kemungkinan menderita sindroma Down, walaupun lebih dari separuh konsepsi yang menderita trisomi 21 tidak dapat hidup sampai at term pada akhir kehamilan (Hartono,1995: 228).

Ada banyak teori yang menyebabkan terjadinya sindroma Down. Menurut Lejeune, Gautier, dan Turpin pada tahun 1959 *dalam* Adisoematono (1988:292) telah diketemukan bahwa kelainan ini selalu memiliki 47 kromosom dibandingkan normal (46 kromosom), dan kromosom tambahannya adalah kromosom 21 yang lebih dikenal dengan trisomi 21. Sindroma Down terjadi akibat adanya peristiwa *non-disjunction* (gagal berpisah) selama pembelahan

meiosis dan frekuensi sindroma Down erat hubungannya dengan umur ibu dimana wanita yang berumur < 25 tahun, resiko melahirkan anak dengan sindroma Down kira-kira 1 dalam 2000 kelahiran, sedangkan untuk wanita umur > 40 tahun, kemungkinan meningkat menjadi 1 dalam 50 kelahiran. Pada kelainan ini, *non-disjunction* terjadi pada waktu sel telur sedang berkembang mencapai profase pada meiosis pertama pada fetus dan menetap dalam tahap tersebut selama bertahun-tahun sampai sel telur ini dilepaskan ke tuba falopii pada waktu ovulasi. Beberapa dari sel-sel telur akan menetap pada tahap tersebut selama 40-45 tahun sebelum mereka dilepaskan, dan dengan demikian cukup beralasan apabila diduga bahwa proses ketuaan dapat berpengaruh pada sel-sel telur dan menyebabkan predisposisi. Collman dan Stoller selama tahun 1942-1957 di Australia menemukan bahwa insidens ini sangat berpengaruh oleh umur ibu pada waktu mengandung, yaitu:

- 1 dalam 2300 kelahiran pada ibu 15-19 tahun (0,043 %)
- 1 dalam 1600 kelahiran pada ibu 20-24 tahun (0,062 %)
- 1 dalam 1200 kelahiran pada ibu 25-29 tahun (0,083 %)
- 1 dalam 870 kelahiran pada ibu 30-34 tahun (0,115 %)
- 1 dalam 300 kelahiran pada ibu 35-39 tahun (0,33 %)
- 1 dalam 100 kelahiran pada ibu 40-44 tahun (1,0 %)
- 1 dalam 45 kelahiran pada ibu > 45 tahun (2,2 %)

sebaliknya umur ayah dan urutan kelahiran tidak berpengaruh sama sekali (Penrose, 1954 dalam Yatim, 1996: 292). Hal ini disebabkan karena adanya pergantian yang sangat cepat pada spermatozoa yang mengalami perkembangan selama masa kehidupan reproduksi, dan dengan demikian hanya ada waktu yang sangat pendek untuk kemungkinan proses menua dapat berpengaruh. Faktor lain yang dianggap penyebab *non-disjunction* adalah radiasi dan fertilisasi yang tertunda (Hartono, 1992: 65-67).

2.2.3 Upaya Pencegahan Timbulnya Sindroma Down

Upaya pencegahan sederhana yang dapat dilakukan dengan mudah timbulnya sindroma Down, yaitu :

- a. Tidak hamil pada umur beresiko tinggi,
- b. Melakukan pemeriksaan khusus pada ibu hamil diatas 35 tahun sehingga dapat mengarahkan apakah ada kemungkinan sindroma Down pada janin yang dikandungnya.

Menurut Santoso (2000:2), Bila terbukti janin mengalami kelainan, ada beberapa alternatif yang dapat dilakukan, diantaranya :

- a. Seiring dengan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dewasa ini, maka teknik dalam bidang kedokteran pun semakin maju walaupun sampai saat ini masih menjadi kontroversi bagi kalangan hukum maupun estetika didalam mencegah lahirnya sindroma Down,
- b. Gejala sindroma Down dapat dikurangi jika penderita mendapat perawatan dan perhatian intensif sedini mungkin,
- c. Peran keluarga dan lingkungan sangat penting dalam membantu pertumbuhan anak sindroma Down yaitu dengan memberi keterampilan akademis, fisik serta cara-cara berinteraksi dalam lingkungan sosial secara dini dan anak-anak penderita sindroma Down bisa memiliki kecerdasan yang sama dengan orang normal,
- d. Penderita sindroma Down harus ditangani secara serius dengan mengembangkan potensi yang ada pada anak tersebut secara dini,
- e. Peran serta masyarakat dengan dukungan lembaga swadaya masyarakat (LSM) pun sangat diperlukan, agar anak-anak itu dapat tumbuh menjadi anak-anak normal.

2.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- 1) Pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down pada umumnya bertipe Loop dan Whorl.
- 2) Terdapat perbedaan pola sidik jari tangan antara penderita sindroma Down dengan normal.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Sampel diambil di Sekolah Luar Biasa Bagian C Se Eks Karesidenan Besuki, diantaranya 43 orang siswa SLB C Jalan Jawa No. 57 Jember dan YPAC Cabang Jember Kabupaten Jember, 20 orang siswa dari SLB C Bina Asih Kabupaten Bondowosodan 30 orang siswa dari SLB C YKPTI Kabupaten Banyuwangi serta 7 orang siswa SLBC Bina Wiyata Putra Situbondo dan analisis pola sidik jari tangan dilakukan di Laboratorium Genetika, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam-Universitas Jember.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2002.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bantalan stempel, formulir dermatoglifi dari kertas HVS putih, lap pembersih dan kaca pembesar.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tinta cetak (stensil) dan bantalan tinta, air dan sabun cuci.

3.3 Prosedur Pelaksanaan

3.3.1 Pengambilan Sampel

3.3.1.1 Pengambilan Sidik Jari

Pengambilan sidik jari diambil dari murid-murid Sekolah Luar Biasa bagian C Se Eks Karesidenan Besuki. Data yang didapat tidak dikelompokkan dalam kelompok umur, tapi dikelompokkan berdasarkan IQ ini sesuai dengan sifat dermatoglifi yang tidak berubah seumur hidup.

Sebagai pembanding yaitu pada orang normal sebanyak 30 orang dengan perincian 15 orang perempuan dan 15 orang laki-laki (Kelompok umur yang sebaya).

3.3.1.2 Pemeriksaan Tanda Klinis pada Penderita Sindroma Down

Murid-murid SLB Bagian C kemudian diperiksa secara klinis dan diagnosis sindroma Down dengan ditegakkan apabila pada mereka ditemukan minimal 8 tanda-tanda yang telah disusun oleh Miller, 1973 dalam Montulsky dan Vogel (1986:62) diantaranya: bentuk muka, jarak mata/alis, epikantus/tidak, bentuk daun telinga, bentuk kepalanormal/tidak, telapak tangan ada garis menyilang/lipatan tunggal/semian atau tidak, leher pendek ada pelebaran kulit ke samping/tidak dan gigi (teratur, kecil-kecil, dan jarang). Dan hanya murid-murid yang secara klinis didiagnosis penderita sindroma Down yang diikutsertakan didalam sampel.

3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

- a. Menyiapkan bantalan stempel yang telah diberi tinta cetak, diusahakan agar tidak terlalu tebal agar diperoleh gambaran rigi yang jelas, tetapi diusahakan juga agar tinta cetak tidak terlalu tipis,
- b. Menyiapkan formulir dermatoglifi (lihat lampiran 1) yang telah disediakan dan telah ditulis nama dan seksnya,
- c. Secara bergantian setiap orang diminta untuk menempelkan jari-jari tangan kanan dan kirinya pada bantalan stempel yang telah bertinta,
- d. Kemudian tiap jari tersebut dilekatkan pada formulir dermatoglifi dengan kolom-kolom yang telah tersedia. Cara meletakkannya pada formulir dermatoglifi adalah dengan menggulingkan jari tangan dari tepi satu ke tepi yang lain, dengan tujuan supaya rigi-rigi dapat terlukis dengan baik pada formulir dermatoglifi tersebut,
- e. Dengan bantuan kaca pembesar (loupe) akhirnya dilakukan pemeriksaan pada gambar sidik jari yang telah terlukis di atas formulir dermatoglifi.

Sebagai pembanding yaitu pada orang normal sebanyak 30 orang dengan perincian 15 orang perempuan dan 15 orang laki-laki (Kelompok umur yang sebaya).

3.3.1.2 Pemeriksaan Tanda Klinis pada Penderita Sindroma Down

Murid-murid SLB Bagian C kemudian diperiksa secara klinis dan diagnosis sindroma Down dengan ditegakkan apabila pada mereka ditemukan minimal 8 tanda-tanda yang telah disusun oleh Miller, 1973 dalam Montulsky dan Vogel (1986:62) diantaranya: bentuk muka, jarak mata/alis, epikantus/tidak, bentuk daun telinga, bentuk kepalanormal/tidak, telapak tangan ada garis menyilang/lipatan tunggal/semian atau tidak, leher pendek ada pelebaran kulit ke samping/tidak dan gigi (teratur, kecil-kecil, dan jarang). Dan hanya murid-murid yang secara klinis didiagnosis penderita sindroma Down yang diikutsertakan didalam sampel.

3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

- a. Menyiapkan bantalan stempel yang telah diberi tinta cetak, diusahakan agar tidak terlalu tebal agar diperoleh gambaran rigi yang jelas, tetapi diusahakan juga agar tinta cetak tidak terlalu tipis,
- b. Menyiapkan formulir dermatoglifi (lihat lampiran 1) yang telah disediakan dan telah ditulis nama dan seksnya,
- c. Secara bergantian setiap orang diminta untuk menempelkan jari-jari tangan kanan dan kirinya pada bantalan stempel yang telah bertinta,
- d. Kemudian tiap jari tersebut dilekatkan pada formulir dermatoglifi dengan kolom-kolom yang telah tersedia. Cara meletakkannya pada formulir dermatoglifi adalah dengan menggulingkan jari tangan dari tepi satu ke tepi yang lain, dengan tujuan supaya rigi-rigi dapat terlukis dengan baik pada formulir dermatoglifi tersebut,
- e. Dengan bantuan kaca pembesar (loupe) akhirnya dilakukan pemeriksaan pada gambar sidik jari yang telah terlukis di atas formulir dermatoglifi.

Sebagai pembanding yaitu pada orang normal sebanyak 30 orang dengan perincian 15 orang perempuan dan 15 orang laki-laki (Kelompok umur yang sebaya).

3.3.1.2 Pemeriksaan Tanda Klinis pada Penderita Sindroma Down

Murid-murid SLB Bagian C kemudian diperiksa secara klinis dan diagnosis sindroma Down dengan ditegakkan apabila pada mereka ditemukan minimal 8 tanda-tanda yang telah disusun oleh Miller, 1973 dalam Montulsky dan Vogel (1986:62) diantaranya: bentuk muka, jarak mata/alis, epikantus/tidak, bentuk daun telinga, bentuk kepalanormal/tidak, telapak tangan ada garis menyilang/lipatan tunggal/semian atau tidak, leher pendek ada pelebaran kulit ke samping/tidak dan gigi (teratur, kecil-kecil, dan jarang). Dan hanya murid-murid yang secara klinis didiagnosis penderita sindroma Down yang diikutsertakan didalam sampel.

3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

- a. Menyiapkan bantalan stempel yang telah diberi tinta cetak, diusahakan agar tidak terlalu tebal agar diperoleh gambaran rigi yang jelas, tetapi diusahakan juga agar tinta cetak tidak terlalu tipis,
- b. Menyiapkan formulir dermatoglifi (lihat lampiran 1) yang telah disediakan dan telah ditulis nama dan seksnya,
- c. Secara bergantian setiap orang diminta untuk menempelkan jari-jari tangan kanan dan kirinya pada bantalan stempel yang telah bertinta,
- d. Kemudian tiap jari tersebut dilekatkan pada formulir dermatoglifi dengan kolom-kolom yang telah tersedia. Cara meletakkannya pada formulir dermatoglifi adalah dengan menggulingkan jari tangan dari tepi satu ke tepi yang lain, dengan tujuan supaya rigi-rigi dapat terlukis dengan baik pada formulir dermatoglifi tersebut,
- e. Dengan bantuan kaca pembesar (loupe) akhirnya dilakukan pemeriksaan pada gambar sidik jari yang telah terlukis di atas formulir dermatoglifi.

3.4 Parameter yang diamati

Dalam penelitian ini parameter yang diamati adalah :

- a. Pola dasar sidik jari, baik pada jari-jari tangan kanan maupun tangan kiri.
- b. Jumlah triradii (“*Total Triradii Count*” = *TTC*).
- c. Jumlah rigde yang ada (“*Total Rigde Count*” = *TRC*).

3.5 Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui apakah perbedaan yang ada bersifat signifikan atau tidak pada pengamatan dengan menggunakan pengujian tes X^2 (“*Chi-Square-Test*”), dimana sebagai batas signifikan dengan taraf $P=0,05$.

V. KESIMPULAN DAN SARAN



5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Pola dasar sidik jari tangan pada penderita sindroma Down lebih banyak memiliki pola tipe *Loop* (67 %) kemudian diikuti oleh tipe *Whorl* (30 %) dan yang paling sedikit adalah tipe *Arch* (3%).
- 2) Pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down ternyata memperlihatkan perbedaan-perbedaan jika dibanding normal, yaitu Jumlah triradii pada penderita sindroma Down lebih kecil (laki-laki = 190 dan perempuan 187) daripada orang normal (laki-laki 203 dan perempuan 189) sedangkan jumlah sulur (rigi) pada penderita sindroma Down laki-laki (3339) maupun perempuan (2247) lebih sedikit dibandingkan normal (laki-laki = 3757 dan perempuan = 3360). Hasil analisis chi-square dengan taraf 5 % ternyata pada rigi $P = 0,081$ terletak di antara 0,70 – 0,90 dan triradii $P = 1,30$ terletak diantara 0,10-0,30. Data tidak signifikan karena nilai $k > 0,05$.

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang disampaikan sehubungan dengan penelitian ini adalah :

- 1) Untuk lebih memastikan hubungan antara tipe-tipe sidik jari tangan pada penderita sindroma Down maka perlu dilakukan penelitian karyotipe sehingga dapat digunakan untuk mendukung diagnosa secara dini bagi kemungkinan anak yang lahir menderita retardasi mental karena kelainan genetik.
- 2) Perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang pola sidik jari tangan yang lebih spesifik pada penderita sindroma Down.
- 3) Untuk lebih memastikan apakah bayi yang baru lahir menderita sindroma Down maka perlu dilakukan pemeriksaan sidik jari tangan.
- 4) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperbanyak jumlah sampel penderita sindroma Down agar memperoleh data yang lebih signifikan

DAFTAR PUSTAKA

- Adisoemarsono, S. 1988. *Genetika, edisi ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Apandi, M. 1992. *Dasar-Dasar Genetika, edisi kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Arun, Y. 1990. *Tanda-Tanda dan Sindroma dalam Kedokteran Klinik*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Hartono. 1992. *Dasar-Dasar genetika Kedokteran*. Yogyakarta: Essensia Medica.
- , 1995. *Pengantar Genetika Kedokteran, edisi kedelapan*. Jakarta: E. G. C.
- , 1997. *Genetika Klinik, edisi kedua*. Jakarta: E.G.C.
- Jenkins, B. J. 1990. *Human Genetic, second edition*. New York: Happer Collins Publishers, Inc.
- Murtika, K.I dan D. Prakoso. 1992. *Dasar-Dasar Ilmu kedokteran Kehakiman*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Montulsky, G. A. and F. Vogel. 1986. and *Human Genetic (Problems Approadsness), second editions*. Springer-Verlag Berlin Heindelberg:Tokyo.
- Rafi'ah, R. S. 1995. "Dermatoglifi Penderita Penyakit Darah". Dalam *Munas Biologi I*. Ujung Pandang: Universitas Hassanudin. P. 986-989.
- Ranoemihardja, R. A. 1991. *Ilmu kedokteran Kehakiman. (Forensic Science)*. Bandung: Tarsito.
- Santoso, A. D. 2000. "Kromosom 21, Down Syndrom dan Terapi Gen". Dalam *Seminar Down Syndrom*. Jakarta: R. S. Harapan Kita.
- Soeatmadji, H. S. M. Singgih W. Ni Wajan T. dan M. S.Subdibjo. 1991. "Analisa Kromosom Penderita Sindroma Down dari Malang dan Surabaya". Surabaya: Fakultas Kedokteran Airlangga. *Laporan Penelitian*.
- Soetijono, M. 1995. "Asimetri Bilateral Pola Dermatoglifi Pada Ujung Jari Tangan Manusia. Dalam *Seminar Nasional Biologi XV*. Lampung: Universitas Lampung. P. 1014-1016.
- Stansfield, D. W. 1991. *Genetika, edisi kedua*. Jakarta: Erlangga.

- Sterns, C. 1966. *Principles of Human Genetics, second edition*. University of California:Berkeley.
- Suryadi. 1993. "Pola Sidik Jari Jumlah Total Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia". Dalam *Majalah Kedokteran Indonesia*. (Desember, 43). No 12. Ujung Pandang: Universitas Hasanudin. P.751-754.
- Suryo. 1990. *Genetika Manusia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- , 1994. *Genetika*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Susila, N. I dan E. Gunawan. 1996. *Statistika, edisi kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Syahrurn, H. M. N. Suhana dan E. D. Warauw. 1993. "Dermatoglifi Telapak Tangan Pada Penderita Diabetes Melitus". Dalam *Majalah Kedokteran Indonesia*. (September,43). No 09. Ujung Pandang: Universitas Hasanudin. P. 501-505.
- Verma, P. S. and V. K. Agarwal. 1997. *Genetics, Second Edition*. New Delhi: S. Chand and Company, Ltd.
- Winata, S. 1994. "Tipe-Tipe Dermatoglifi (Telapak Tangan dan Kaki) Murid Sekolah Luar Biasa Tipe C Di Kabupaten Buleleng, Tabanan, Gianyar, Bangli, Klungkung, dan Kotamadya Denpasar". Denpasar: Fakultas Kedokteran Udayana. *Laporan Penelitian*.
- Yatim, W. 1996. *Genetika*. Bandung: Tarsito.

MATRIK PENELITIAN

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	METODE PENELITIAN
<p>Pola Sidik Jari Tangan Pada Penderita Sindroma Down Se Eks Karesidenan Besuki</p>	<p>a. Bagaimanakah pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down disbanding normal Adakah perbedaan pola sidik jari pada tangan penderita sindroma Down dengan orang normal</p>	<p>Variabel Bebas Sidik jari tangan</p> <p>Variabel Terikat Penderita sindroma Down</p>	<p>a. Sampel diambil di SLB Bagian C se Eks Karesidenan Besuki dan analisis pola sidik jari tangan dilakukan di Laboratorium Genetika Jurusan Biologi, F.MIPA-Universitas Jember</p> <p>b. Pengambilan sidik jari dengan menggunakan tinta cetak (stensil) baik pada penderita sindroma Down maupun orang normal</p> <p>c. Analisis Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan pola dasar sidik jari 2. Menentukan jumlah triradii dan jumlah rigi 3. Untuk uji perbedaan digunakan tes X^2 (Chi-Square Test)

LAMPIRAN 2

FORMULIR DERMATOGLIFI

NAMA :
 JENIS KELAMIN :
 UMUR :
 ALAMAT :

TANGAN KANAN

--	--	--	--	--

TANGAN KIRI

--	--	--	--	--

EMPAT JARI KANAN	JARI NO 1		EMPAT JARI KIRI
	KANAN	KIRI	

Lampiran 3

Data perincian pada dasar sidik jari tangan dari 30 orang penderita sindroma Down

Jenis Kelamin	Jari	Arch		Loop		Whorl	
		Kn	Kr	Kn	Kr	Kn	Kr
L	I	-	-	16	19	9	6
	II	-	-	25	24	5	5
	III	-	-	22	10	6	10
	IV	-	-	16	16	9	9
	V	-	-	9	16	11	9
	Jumlah	-	-	88	85	40	39
P	I	3	-	18	21	3	3
	II	-	-	24	23	2	2
	III	-	-	23	25	1	5
	IV	-	-	17	21	2	4
	V	-	-	24	24	2	1
	Jumlah	3	-	106	114	10	15

Keterangan :

L : laki-laki

Kn : Kanan

P : Perempuan

Kr : Kiri

Lampiran 4

Presentase sidik jari tangan laki-laki dan perempuan penderita sindroma Down

Jari	Sisi	Arch			Loop			Whorl		
		L	P	Jml	L	P	Jml	L	P	Jml
I	Kn	-	1,0	0,5	2,5	3,5	3	1,8	1,2	1,5
	Kr	-			3,8	4,2	4,0	1,4	0,6	1,0
	Rata-rata	-	0,5	0,5	3,15	3,85	7	1,6	0,9	2,5
II	Kn	-	-	-	5,0	4,8	4,9	0,1	0,1	0,1
	Kr	-	-	-	4,8	4,6	4,7	0,2	0,4	0,3
	Rata-rata	-	-	-	4,9	4,7	9,6	0,15	0,25	0,4
III	Kn	-	-	-	4,4	4,6	4,5	0,8	0,2	0,5
	Kr	-	-	-	2,0	5,0	3,5	2,0	1,0	1,5
	Rata-rata	-	-	-	3,2	4,8	8	1,4	0,6	2,0
IV	Kn	-	-	-	3,2	3,4	3,3	1,8	1,6	1,7
	Kr	-	-	-	3,2	4,2	3,7	1,8	0,8	1,3
	Rata-rata	-	-	-	3,2	3,8	7	1,8	1,2	3,0
V	Kn	-	-	-	1,8	4,8	3,3	2,2	1,2	1,7
	Kr	-	-	-	3,2	4,8	4,0	1,8	0,2	1,0
	Rata-rata	-	-	-	3,0	4,8	7,8	2,0	0,2	2,0

Keterangan :

L : Laki-laki

Kn : Kanan

Jml : Jumlah

P : Perempuan

Kr : Kiri

Lampiran 5

Perbedaan frekuensi sidik jari tangan antara laki-laki dan perempuan penderita sindroma Down

Jari	JK	Arch	Loop	Whorl	χ^2	P
I	L	-	3,15	1,6	0,771	0,70-0,90
	P	0,5	3,85	0,9		tidak
	Rata-rata	0,25	3,4	1,25		signifikan
II	L	-	4,9	0,15	0,024	0,90-0,99
	P	-	4,7	0,25		tidak
	Rata-rata	-	4,8	0,2		signifikan
III	L	-	3,2	1,4	1,064	0,30-0,50
	P	-	4,8	0,6		tidak
	Rata-rata	-	4	1		signifikan
IV	L	-	3,2	1,8	0,172	0,70-0,90
	P	-	3,8	1,2		tidak
	Rata-rata	-	3,5	1,5		signifikan
V	L	-	3,0	2,0	1,72	0,30-0,50
	P	-	4,8	0,2		tidak
	Rata-rata	-	3,9	1,1		signifikan

Keterangan :

L : Laki-laki

Jk : Jenis kelamin

(db) : 2

P : Perempuan

Jml : Jumlah

P = Probabilitas

Lampiran 6

Perbedaan frekuensi sidik jari tangan*antara tangan kanan dan tangan kiri pada laki-laki penderita sindroma Down

Jari	Sisi	Arch	Loop	Whorl	χ^2	P
I	Kn	-	2,5	1,8	0,19	0,10-0,30
	Kr	-	3,8	1,4		tidak
	Rata-rata	-	3,15	1,6		signifikan
II	Kn	-	4,0	1,0	0,6	0,70-0,90
	Kr	-	4,8	0,2		tidak
	Rata-rata	-	4,9	0,15		signifikan
III	Kn	-	4,2	0,8	2,07	0,30-0,50
	Kr	-	2,0	3,0		tidak
	Rata-rata	-	3,2	1,4		signifikan
IV	Kn	-	3,2	1,8	0	> 0,09
	Kr	-	3,2	1,8		tidak
	Rata-rata	-	3,2	1,8		signifikan
V	Kn	-	1,8	2,2	0,68	0,70-0,90
	Kr	-	3,2	1,8		tidak
	Rata-rata	-	3,0	2,6		signifikan

Keterangan :

Kn : Kanan

Jml : Jumlah

P = Probabilitas

Kr : Kiri

(db) : 2

Lampiran 7

Perbedaan frekuensi sidik jari tangan antara tangan kanan dan tangan kiri pada perempuan penderita sindroma Down

Jari	Sisi	Arch	Loop	Whorl	X ²	P
I	Kn	1,0	3,5	1,2	1,76	0,50-0,70
	Kr	-	4,2	0,6		tidak signifikan
	Rata-rata	0,5	3,85	0,9		signifikan
II	Kn	-	4,8	0,1	0,08	0,90-0,99
	Kr	-	4,6	0,4		Tidak signifikan
	Rata-rata	-	4,7	0,25		signifikan
III	Kn	-	4,6	0,25	1,3	0,30-0,50
	Kr	-	5,0	1,0		tidak signifikan
	Rata-rata	-	4,8	0,6		signifikan
IV	Kn	-	3,4	1,6	0,324	0,70-0,90
	Kr	-	4,2	0,8		tidak signifikan
	Rata-rata	-	3,8	1,2		signifikan
V	Kn	-	4,8	1,2	1,71	0,70
	Kr	-	4,8	0,2		tidak signifikan
	Rata-rata	-	4,8	0,7		signifikan

Keterangan :

Kn : Kanan

Jml : Jumlah

P = Probabilitas

Kr : Kiri

(db) : 2

Digital Repository Universitas Jember

Lampiran 8

Jumlah Triradii ("Total Triradii Count" = TTC) sidik jari tangan penderita sindroma Down laki-laki dan perempuan

Jenis kelamin	Sisi	Jari ke					Jumlah
		I	II	III	IV	V	
L	Kn	18	20	18	19	20	95
	Kr	20	19	15	22	19	95
	Jml	38	39	33	41	39	190
P	Kn	17	19	16	21	18	91
	Kr	18	21	17	21	19	96
	Jml	35	40	33	41	37	187

Keterangan :

L : Laki-laki

Kn : Kanan

Jml : Jumlah

P : Perempuan

Kr : Kiri

Jumlah Triradii ("Total Triradii Count" = TTC) sidik jari tangan orang normal (mahasiswa Unej)

Jenis kelamin	Sisi	Jari ke					Jumlah
		I	II	III	IV	V	
L	Kn	20	21	20	22	18	101
	Kr	20	21	17	22	22	102
	Jml	40	42	37	44	40	203
P	Kn	18	19	16	21	21	95
	Kr	18	18	20	19	19	94
	Jml	36	37	36	40	40	189

Keterangan :

L : Laki-laki

Kn : Kanan

Jml : Jumlah

P : Perempuan

Kr : Kiri

Lampiran 9

Jumlah Rigi ("Total Rigi Count" = TRC) sidik jari tangan penderita sindroma Down laki-laki dan perempuan

Jenis kelamin	Sisi	Jari ke					Jumlah
		I	II	III	IV	V	
L	Kn	376	334	328	323	307	1668
	Kr	355	319	343	332	322	1671
	Jml	731	653	671	655	629	3339
P	Kn	288	226	215	208	210	1146
	Kr	275	221	198	203	204	1101
	Jml	563	446	413	411	414	2247

Keterangan :

L : Laki-laki

Kn : Kanan

Jml : Jumlah

P : Perempuan

Kr : Kiri

Jumlah Rigi ("Total Rigi Count" = TRC) sidik jari tangan orang normal (mahasiswa Unej)

Jenis kelamin	Sisi	Jari ke					Jumlah
		I	II	III	IV	V	
L	Kn	452	345	391	388	329	1905
	Kr	417	360	374	355	346	1852
	Jml	869	705	765	743	675	3757
P	Kn	438	340	313	326	279	1696
	Kr	431	317	312	322	281	1764
	Jml	869	657	625	648	560	3360

Keterangan :

L : Laki-laki

Kn : Kanan

Jml : Jumlah

P : Perempuan

Kr : Kiri

Lampiran 10

Rumus "Chi - Square" untuk tabel 5, 6, 7, 8, 9, 10 dan 13

Jari	JK	Arch	Loop	Whrol	
	L	a	b	c	→ Kolom (k)
I	P	d	e	f	
Dst	Jumlah	a + d	b + e	c + f	↓ Baris (b)

$$N = a + b + c + d + e + f$$

Karena $b = 2$ dan $k = 3$, maka tabel diatas disebut tabel 2×3

$$X^2 = \frac{N}{a+b+c} \left(\frac{a^2}{a+d} + \frac{b^2}{b+e} + \frac{c^2}{c+f} \right) + \frac{N}{d+e+f} \left(\frac{d^2}{a+d} + \frac{e^2}{b+e} + \frac{f^2}{c+f} \right) - N$$

$$\text{Derajat bebas (=db)} = (b - 1)(k - 1)$$

$$P = 0,05$$

Lampiran 11

Data Siswa SLB C Secara Klinis Penderita Sindroma Down Berdasarkan IQ

No	Nama	Jenis Kelamin	IQ
1	TSi	P	52
2	DNa	P	50
3	MDa	P	54
4	NHa	L	55
5	SYI	L	60
6	RNa	P	51
7	SKn	L	51
8	DKh	P	51
9	DNa	P	50
10	DWi	P	50
11	FHi	L	60
12	Dwi	L	54
13	LHm	L	50
14	NYa	P	49
15	PTi	P	51
16	WDn	L	51
17	EMo	L	52
18	NSi	P	55
19	IDa	P	50
20	FBi	L	54
21	NAn	L	51
22	FTi	P	50
23	ACo	L	50
24	Lil	P	50
25	AVn	L	50
26	Ata	P	52
27	SOi	L	54
28	SCi	P	51
29	YNa	L	52
30	RIo	L	53

Sumber Data : SLB Se Eks Karesidenan Besuki, 2003

Data IQ Mahasiswa Universitas Jember

No	Nama	Jenis Kelamin	IQ
1	REn	P	102
2	MYh	L	98
3	YSy	L	97
4	RNa	P	98
5	EAn	P	98
6	NNp	P	97
7	AGs	L	96
8	AGp	L	98
9	RNs	P	96
10	RKh	P	98
11	DYa	P	100
12	Vra	P	99
13	BWo	L	97
14	DVo	L	95
15	SPo	L	98
16	YSi	P	97
17	AFi	L	96
18	AMn	L	97
19	YTi	P	98
20	ENi	P	100
21	FRi	P	98
22	BNd	L	98
23	ADi	L	96
24	ATi	P	96
25	DNy	P	99
26	RDi	L	97
27	STs	L	98
28	SRa	P	99
29	CVw	L	99
30	DSn	L	99

Sumber Data : UBK (Unit Bimbingan Konseling) Universitas Jember, 2003

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : NUNING PUJIASTUTI.....
 NIM/Angkatan : 980210103132.....
 Jurusan/Program Studi : P.MIPA / Pendidikan Biologi.....
 Judul Skripsi : POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN SE-PLKS Kabupaten Besuki.....
 Pembimbing I : Dra. Rike Oktarianti, MSi.....
 Pembimbing II : Drs. Slamet Hariyadi, MSi.....

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	I.T.I Pembimbing
1	Selasa/26-3-02	Pengajuan Judul Skripsi	[Signature]
2	Dum'at/10-5-02	Bab I, II, III	[Signature]
3	Sabtu/18-05-02	Bab I, II, III	[Signature]
4	Rabu/29-05-02	Bab I, II, III	[Signature]
5	Selasa/11-06-02	Bab I, II, III	[Signature]
6	Sabtu/4 - 01-03	Bab I, II, III, IV, V	[Signature]
7	Rabu/19-02-03	Bab I, II, III, IV, V	[Signature]
8	Senin/21-03-03	Bab I, II, III, IV, V	[Signature]
9	Senin/14-04-03	ACC Ujian Skripsi	[Signature]
10			
11			
12			
13			
14			
15			

CATATAN :

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III 3 Kampus Tegalluar, Kotak Pos 162 Telp./ Fax: (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 3313 /J25.1/S/PLS/2002

Jember, 09 OCT 2002 2002

Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Bp. Kepala Dinas Pendidikan
Nasional Kab. Jember
di : Jember

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI

NIM : 980210103132

Jurusan/Program : P. MIPA / Pend. Biologi

Berkaitan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA-DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon-perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian utas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Dekan
Dekan I,

MISNO AL, MPd
130 937 191

Tembusan :



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp / Fax (0531) 334988 Jember 68121

15 OCT 2002
Jember, 2002

Nomor 3352 /J25.1.5/PL5/2002
Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Kepala Dinas Pendidikan
Nasional Kab. Bondowoso
di - Bondowoso

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI
Nim : 980210103132
Jurusan/Program : P.MIPA - Pend. Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Dekan
Dekan I,
DR. ILMISNO AL, MPd
NIP. 130 937 191

- Tembusan :
- 1. Kepada Yth Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kab. Bondowoso
 - 2. Kepada Yth Ketua Yayasan Bina Asih Bondowoso



DIPERSEMUKAN
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp / Fax: (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 3006 /J25.1.5/PL5/2002 Jember, 31 Juli 2002
 Lampiran : Proposal
 Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Kepala Dinas Pendidikan
 Nasional Kab. Banyuwangi
 di -
 Banyuwangi

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI
 Nim : 980210103132
 Jurusan/Program : P.MIPA - Pend. Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya. Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Drs. ILMISNO AL, M.Pd
 NIP. 130 937 191

Tembusan :

1. Kepada Yth Ketua YKPI Banyuwangi



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
 Digital Repository Universitas Jember
 UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : A. Estimantan III/3 Kampus Tegalluar Kotak Pos 162 Telp./ Fax: (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 333/1 /J25.1.5/PLS/2002
 Lampiran : Proposal
 Perihal : Ijin Penelitian

Jember, 11 OCT 2002

Kepada : Yth. Sr. Kepala Dinas Pendidikan
 Nasional Kab. Situbondo
 di - Situbondo

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI
 NIM : 980210103132
 Jurusan/Program : P.MIPA - Pend. Biologi

Berkaitan dengan penyelesaian studinya mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya. Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Drs. H. MISNO AL, M.Pd
 NIP. 130 937 191

Tembusan :
 1. Ketua Yayasan Bina Wiyata



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
 Digital Repository Universitas Jember
 UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp / Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 1503 /J25.1.5/PL5/2002

Jember, 2002
 20 MAY 2002

Lampiran : Proposal
 Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Ketua YSLB Jember

di -

Jl. Jawa No 57 Jember

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : ...NUNING PUJIASTUTI.....

Nim : 980210103132

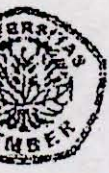
Jurusan/Program : P.MIPA Pendidikan Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

....POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN....

Selubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : A. Kalimasanta III/3 Kampus Tegayuh - Kotak Pos 162 Telp/Fax: (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 3313 /J25.1.5/PL.5/2002

Jember, 09 OCT 2002

Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sa. Ketua YPAC Cab. Jember

di Jember

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI

Nim : 980210103132

Jurusan/Program : P. MIPA/ Pend. Biologi

Berkaitan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Dekan
Dekan I,

MISNO AL, M.Pd
130 937 191



busan :
Kepala Sekolah YPAC Cab. Jember



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp / Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 9352 /325.1.5/PL5/2002

Jember, 1.5. OCT. 2002..2002.

Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Ketua Yayasan Bina Asih

di -
Bondowoso

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI
Nim : 980210103132
Jurusan/Program : P.MIPA - Pend. Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Dekan
Pembantu Dekan I,
Drs. ILMISNO AL, M.Pd
NIP. 130 937 191

Tembusan:

1. Kepada Yth Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kab. Bondowoso

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp./ Fax: (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 3486 /325.1.5/PL5/2002

Jember, ... 31 OCT..2002.2002

Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Ketua YK^{PPI}

di - Banyuwangi

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJI ASTUTI

Nim : 980210103132

Jurusan/Program : P.MIPA - P. Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di lembaga saudara dengan judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Dekan
Pembantu Dekan I,
MISMNO AL, M.Pd
NP. 130 937 191

Lampiran :
Kepada Yth Kepala Dinas Pendidikan Nasional
Kab. Banyuwangi



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/2 Kampus Tegallimo Kota Jember Pos 162 Telp / Fax (0331) 834988 Jember 68121

Nomor : 3686 /J25.1.5/PL5/2002
Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Jember, 11 Juli 2002

Kepada : Yth. Sdr. Ketua Yayasan Bina
Wiyata Putra
di - Situbondo

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI
Nim : 980210103132
Jurusan/Program : P.MIPA - Pend. Biologi

Berkaitan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Dekan
Pembantu Dekan I
Drs. IEMISNO AL, M.Pd
NIP. 130 937 191

Tembusan :

Kepala SLB Bina Wiyata Putra Situbondo



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalsobo Kotak Pos 162 Telp./ Fax: (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 15 / J25.1.5/PL5/2002
Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Jember, 2002
20 MARET 2002

Kepada : Yth. Sdr. Drs. Tanzun
Kepala SLB Bagian C
di -
Jl. Jawa No 57 Jember

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI
Nim : 980210103132
Jurusan/Program : P.MIPA Pendidikan Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,



[Signature]
Drs. FAMSNO AL, MPd
NE 130 937 191



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Komplek Tegali - Kota Pasuruan Kotak Pos 162 Telp./ Fax: (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 3313 /J25.1.5/PL5/2002

Jember, 09 OCT 2002 2002

Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Ibu MUBAROKAH, S.Pd
Kepala Sekolah YPAC cab. JMB
di Jember

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI

Nim : 980210103132

Jurusan/Program : P. MIPA / Pend. Biologi

Berkaitan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di lembaga saudara dengan Judul :

.....
POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN.....
.....
.....
.....

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Dekan
Dekan I,

MISNO AL, MPd
130 937 191



PLS/1140

Digital Repository Universitas Jember



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp/ Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 3352 /J25.1.5/PL5/2002
Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Jember, 15 OCT 2002 2002

Kepada : Yth. Sdr. Kepala SLB - C1
Bina Asih
di. -
Bondowoso

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI
Nim : 980210103132
Jurusan/Program : P. MIPA - Pend. Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bernaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar membrokan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya. Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Dekan
Pembantu Dekan I,
Drs. ILMISNO AL, MPd
NIP. 130 937 191

Tembusan :
1. Kepada Yth Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kab. Bondowoso



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegayoto Kotak Pos 162 Telp./ Fax: (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 3486 /J25.1.5/PL5/2002

Jember, 31 OCT 2002..2002

Lampiran : Proposisi
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Kepala SLB Bagian C
YK PI
di -
Banyuwangi

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

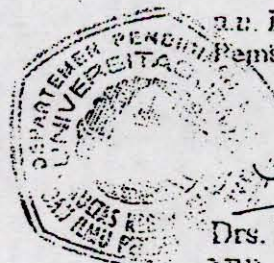
Nama : NUNING PUJIASTUTI
Nim : 980210103132
Jurusan/Program : P.MIPA - Pend. Biologi

Berkaitan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di lembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.



a.n. Dekan
Pembantu Dekan I.

Drs. ILMISNO AL, M.Pd
NIP. 130 937 191

Tembusan :

1. Kepada Yth. Kepala Dinas Pendidikan Nasional

Kab. Banyuwangi

2. Kepada Yth. Ketua YK PI Banyuwangi



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp./ Fax: (0331) 834988 Jember 68121

Nomor : 1 5 5 8 /J25.1.5/PL5/2002

Jember, 2002

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Kepala SLB C

BINA WIYATA PUTRA

di - SITUBONDO

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI

Nim : 980210103132

Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Biologi

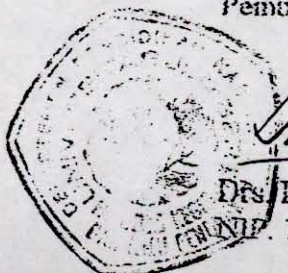
Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,



[Handwritten Signature]

Drs. ILMISNO AL, M.Pd
NIP. 130 937 191



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp./ Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 1553 /J25.1.5/PL5/2002

Jember, 29 Januari 2002

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Ketua Lab. Genetika

Fakultas MIPA

di -

Universitas Jember

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NUNING PUJIASTUTI

Nim : 980210103132

Jurusan/Program : P.MIPA Pendidikan Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan

Rektor Universitas Jember I,



Dr. H. MISNO AL, M.Pd

NIP. 130 937 191

SEKOLAH LUAR BIASA BAGIAN C

Jl. Jawa No. 57 Jember 68121 No. Telp (0331) 334682

SURAT KETERANGAN

Nmr: 76 / 436.38 / SLB. 03 / 2002

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SLB-C Jember, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : NUNING PUJIASTUTI
NIM : 980210103132
Jurusan : Program Studi Pendidikan Biologi FKIP
Universitas Jember

Telah mengadakan penelitian di sekolah kami mulai bulan Oktober s/d Desember 2002.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan semestinya.

Jember, 30 Desember 2002



Kepala Sekolah

[Signature]
Drs. Tamzun
NIP.130 919 347

SEKOLAH LUAR BIASA BAGIAN C

Jl. Jawa No. 57 Jember 68121 No. Telp (0331) 334682

SURAT KETERANGAN

Nmr: 76 / 436.38 / SLB. 03 / 2002

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SLB-C Jember, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : NUNING PUJIASTUTI
NIM : 980210103132
Jurusan : Program Studi Pendidikan Biologi FKIP
Universitas Jember

Telah mengadakan penelitian di sekolah kami mulai bulan Oktober s/d Desember 2002.

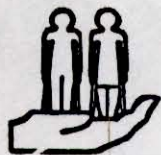
Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan semestinya.

Jember, 30 Desember 2002



Kepala Sekolah

[Signature]
Drs. Tamzun
NIP.130 919 347



SURAT KETERANGAN
Nmr. 080/I04.32.1/SLB.D /PL/2002

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SLB-D YPAC Jember ,
menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

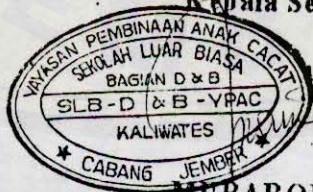
Nama : NUNING PUJIASTUTI
NIM : 980210103132
Jurusan : Program Studi Pendidikan Biologi FKIP
Universitas Jember

Telah mengadakan penelitian di sekolah kami mulai bulan Oktober s/d
Desember 2002.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan semestinya.

Jember, 24 Desember 2002

Kepala Sekolah



MUBAROKAH, S.Pd

NIP 131 124 880

SLB - C1-D BINA ASIH BONDOWOSO

(MENGELOLA JENJANG PENDIDIKAN / TINGKAT, TKLB, SDLB, SLTPLB DAN SMI.B)

Jl. Achmad Yani nomor 64 B Bondowoso 68214, Telp. (0332) 425969

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 900/18/438.520.27.03/2002

Yang bertanda tangan dibawah ini

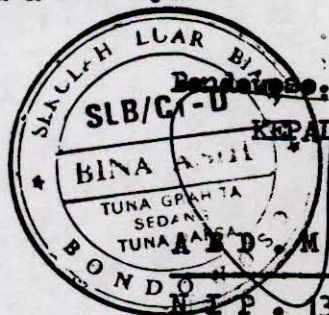
N a m a ; Abd. Maajid, S.Pd.
N I P ; 131 472 789
Fangkat / Golongan Ruang ; Penata Tingkat I (III/a)
Jabatan ; Kepala
Unit Kerja ; SLB-C1,D Bina Asih
Alamat ; Jl.A.Yani 64 B Bondowoso

menerangkan dengan sebenarnya bahwa

N a m a ; NUNING FUJIASTUTI
Tempat & Tgl. Lahir ; Bogor , 10 Februari 1980
A g a m a ; Islam
N I M ; 980210103132
Jurusan / Program ; P.MIPA - Pend. Biologi
FKIP UNEJ - Jember

bahwa yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di lembaga kami dengan judul " POLA SIDIK JARI TANGAN PADA PENDERITA SINDROMA DOWN"

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, sehingga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Bondowoso, 19 Oktober 2002.

KEPALA SEKOLAH

ABD. MAAJID, S.Pd.

N I P . 131 472 789

SURAT KETERANGAN

No. : 08/I04.31/SLB.BWP/U/2002

Dengan ini kami Kepala Sekolah Luar Biasa Bina Wiyata Putra
Kebupaten Situbonde menerangkan bahwa :

Nama : Huning Pujiastuti
N i m : 980210103132
Jurusan/Program : P. MIPA - Pend. Biologi

Telah melaksanakan penelitian di Sekolah Luar Biasa Bina
Wiyata Putra Situbonde pada bulan Desember 2002.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.

Situbonde, 30 - 12 - 2002





SEKOLAH LUAR BIASA BAGIAN C / TUNA GRAHITA

Jalan HOS. Cokroamincto Nomor 99 Telepon : (0333) 424076 Banyuwangi

SURAT KETERANGAN

Nomor; 670/122/421.8.03/2002

Yang bertanda tangan ini bawah ini Kepala Sekolah Luar Biasa Bagian Tunagrahita YKPTI Kabupaten Banyuwangi , Jalan Yetkel Istiqloh No.74 , Tel-pon (0333) 416403, menerangkan bahwa :

N a m a : HUNING PUJIASTUTI
N i m : 980210103132
Jurusan/Program : P. MIPA - Pend. Biologi

Dalam rangka menyusun Skripsinya, telah melaksanakan penelitian di SLB-C YKPTI Banyuwangi , pada bulan Desember 2002 dengan judul :

" POLA STRUKTUR TANGAN PENDEKITA SINDROMA DOWN "

Demikian surat kerangan ini diberikan untuk dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya .

Banyuwangi , 31 Desember 2002

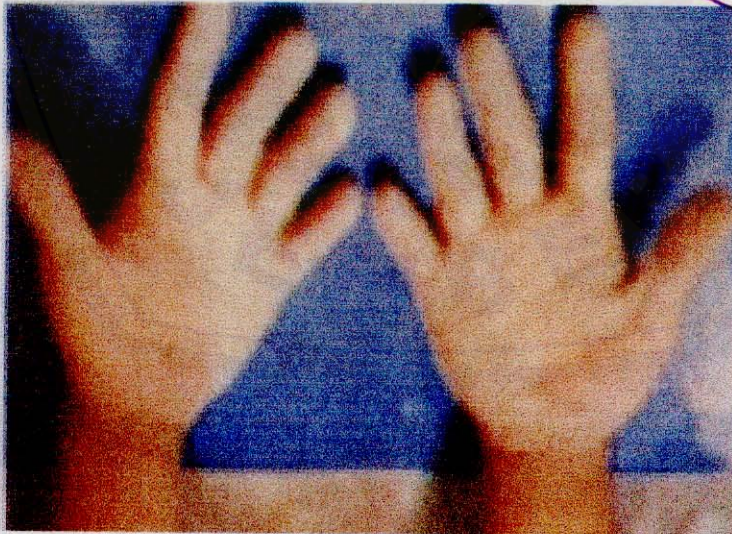


Lampiran 12

Gambar Penelitian

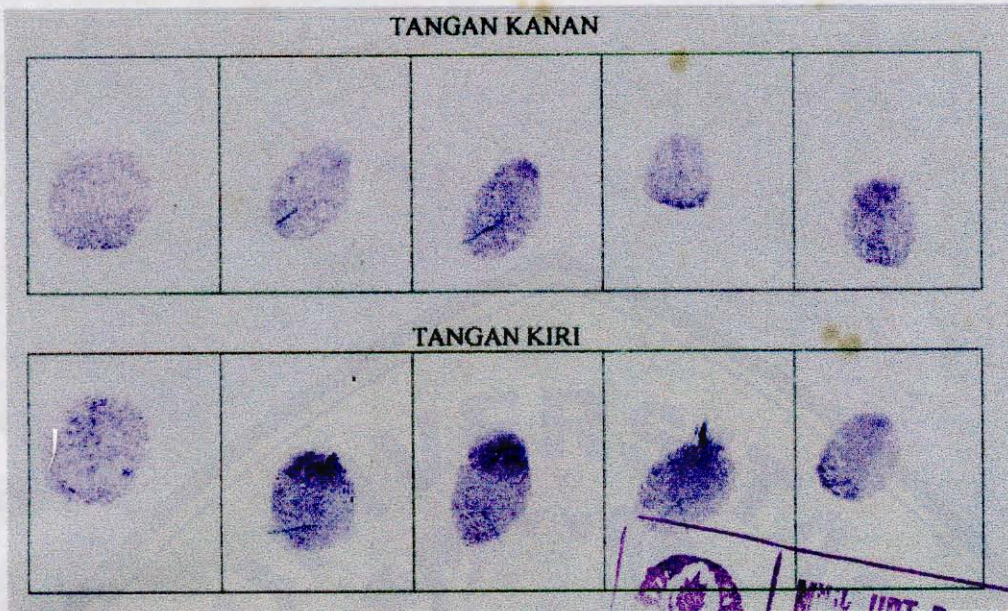


Gambar 1. Gambar penderita sindroma Down



Gambar 2. Gambar telapak tangan penderita sindroma Down

Gambar 3. Gambar pola sidik jari tangan pada penderita sindroma Down



UPT Perpustakaan

